

SISU

PUBLIKATION 96:13

RAPPORT – JUNI 1996

Yrkesanvändning av WWW i Sverige

En interaktiv enkätstudie

*Matts Ahlsén
Anders Segerberg
Per Olof Svärd
Ulf Wingstedt*

SVENSKA INSTITUTET FÖR SYSTEMUTVECKLING

SISU

Innehåll

Sammanfattning	1
1. Inledning	3
Svensk yrkesanvändning av WWW	3
Denna enkätstudie	3
Undersökningar om WWW-användning	4
Denna rapport	6
WWW-presentation	6
2. Metod	7
Genomförande	7
Enkäten	9
3. Respondentgrupper	14
Yrkesanvändare	14
Övriga respondentgrupper	17
4. Individuell WWW-användning	20
Användningsfrekvens	20
Användningsområden	22
Att söka och hitta information på WWW	23
Inköp och betalning via WWW	27
5. Användning av WWW i organisationen	29
Skäl till att använda WWW	29
Interna och externa tillämpningsområden	30
Faktorer som begränsar WWW-användning	32
WWW-servrar	34
6. Drift och utveckling av WWW-system	35
Drift av WWW-system	35
WWW-utvecklingsprojekt	36
7. Undersökningssystemet WISE	39
WISE – en översikt	39
Systemarkitektur och teknisk plattform	40
Konstruktion av mätinstrument	41
Datainsamling	43
Analys och presentation	44
Andra verktyg	45
8. Referenser	46

Sammanfattning

Via en interaktiv enkät som presenterades och fylldes i på WWW, samlades uppgifter in angående yrkesanvändning av WWW i Sverige. Enkäten, som var tillgänglig på WWW under ca två månader, besvarades av **639** personer varav **411** var "yrkesanvändare".

- 73% av yrkesanvändarna använde WWW dagligen, vilket visar att det är en stor användargrupp. Motsvarande siffra för studiens övriga respondenter (studenter, pensionärer, etc) var 32%.
- De flitigaste användarna fanns inom branschen media/kultur/underhållning (92% använde WWW dagligen). Andelen dagliganvändare inom branschen data/telekommunikation var 80%.
- Så gott som alla (99%) svarade att de använde WWW för informations-sökning. 55% angav informationsspridning som användningsområde. Endast 37% använde WWW för program- och systemutveckling.
- Yrkesanvändarna upplevde det inte som särskilt svårt att söka och hitta information på WWW. De flesta svarade att det var enkelt att använda söktjänster samt att de oftast hittade det de sökte.
- 24% svarade att de gjorde inköp via WWW. 73% av dessa hade handlat för summor upp till 5.000 kr under den senaste 12-månadersperioden. 30% svarade att de produkter som köptes levererades via Internet.
- 68% svarade att det främsta skälet till att använda WWW i organisationen var att verksamheten kunde bedrivas effektivare.
- När det gällde viktiga WWW-tillämpningsområden, var extern informationsspridning samt extern informationsinhämtning de områden som vägde tyngst (78% angav detta).
- 41% ansåg att dagens huvudsakliga mottagarna av WWW-information finns inom organisationen. Endast 26% trodde att det kommer att vara så i framtiden, vilket tyder på att Intranets betydelse kommer att minska jämfört med Internet.
- Av de yrkesanvändare som deltagit i interna WWW-utvecklingsprojekt, svarade 63% att organisationen under 1995 hade genomfört upp till 10 sådana projekt. De flesta organisationer planerade att genomföra fler

projekt under 1996. Projekten var ofta korta. 60% svarade att ett normalt projekt hade en kalendertid på upp till tre månader.

- Det kompetensområde som oftast förekom i interna WWW-utvecklingsprojekt var systemutveckling (75% angav detta). De kompetensområden som oftast saknades var grafisk design, gränssnittsdesign och journalistik (40%, 33% respektive 32%).
- Studiens typiske yrkesanvändare var en universitetsutbildad man i åldern 26-35 år. Han var anställd inom privat sektor, arbetade med data eller telekom och hade god kännedom om organisationens WWW-satsningar.

Den genomförda studien har haft två syften. Dels att ta reda på och beskriva hur WWW används inom svenskt yrkesliv, dels att pröva och demonstrera WWW som en plattform för frågeundersökningar. Då undersökningen realiserats som en tillämpning på WWW, har nya möjligheter kunnat utnyttjas som WWW-arkitekturen erbjuder.

1. Inledning

Det lättanvända och tilltalande användargränssnittet har bidragit till att göra World Wide Web (WWW) till en global angelägenhet för i stort sett alla kategorier av datoranvändare. Inom loppet av ett par år har WWW blivit något av ett massmedium, men också en plattform på vilken nya tillämpningar ständigt utvecklas. Från att ursprungligen ha varit ett verktyg för att presentera och söka information i form av HTML-dokument, utvecklas idag flera specialiserade tillämpningar som t ex stödjer kommunikation och samarbete. Ett annat område som man har stora förväntningar på är elektronisk handel.

Samtidigt som WWW-tekniken tillhandahåller informationskällor och kommunikationsmöjligheter som är allmänt åtkomliga, erbjuder tekniken också möjligheter till informationsspridning och kommunikation inom organisationer och grupper. På senare tid har intresset för organisations- och företagsinterna WWW-tillämpningar (s k Intranets) ökat markant.

Svensk yrkesmässig WWW-användning

Den svenska användningen av WWW ökar i snabb takt. Många användare har idag egna privata anslutningar, men som en följd av att allt fler företag och organisationer tar till sig tekniken ökar antalet användare som har tillgång till WWW via arbetet. Idag vet man ganska lite om hur WWW utnyttjas som ett arbetsredskap inom svenskt yrkesliv. Frågorna är däremot många, t ex:

- Hur ofta och till vad använder man WWW i arbetet?
- Vad upplevs om enkelt respektive svårt vid WWW-användning?
- Vilka tillämpningar anser man viktiga idag och i framtiden?
- Vilka är motiven till att använda WWW i organisationen?
- Hur drivs WWW-utvecklingsprojekt?

Denna enkätstudie

Ett syfte med enkätstudien som behandlas i denna rapport har varit att presentera en bild av de förväntningar, möjligheter och begränsningar som upplevs vid användning av WWW inom svenskt yrkesliv. Vi har därför valt att i första hand rikta studien mot personer som använder WWW som ett arbetsredskap inom olika företag och organisationer i Sverige.

- Med WWW-användning avses utnyttjandet av WWW-klientprogram (bläddrare) och de funktioner som dessa erbjuder, samt planering, utveckling och drift av tillämpningar på WWW-arkitekturen.
- Med WWW som arbetsredskap avses all sådan WWW-användning som görs inom ramen för en persons arbetsuppgift eller yrkesroll.

Den stora spridningen av WWW och den ständigt växande web-populationen utgör en utmärkt bas för att samla in information i olika avseenden. Dessa är intressanta att belysa från ett frågeundersökningsperspektiv, eftersom de medför nya möjligheter för området som helhet (kortare undersökningsprocess, anpassningsbara mätinstrument, loggning av svarsbeteenden, etc). Ytterligare ett syfte med enkätstudien har därför varit att, med hjälp av en interaktiv WWW-enkät, pröva och demonstrera WWW som en plattform för frågeundersökningar. Då undersökningen genomförts som en tillämpning på WWW, har nya möjligheter kunnat utnyttjats som WWW-arkitekturen erbjuder.

Undersökningar om WWW-användning

Det stora intresset kring WWW har på senare tid resulterat i flera undersökningar där avsikten främst har varit att ta reda på hur mediet används samt beskriva storlek och sammansättning på web-populationen (antal, kön, ålder, inkomst, etc). Många undersökningar har också varit inriktade på att ge en bild av användarnas attityder och intressen, speciellt beträffande elektronisk handel. De flesta undersökningar har dock fokuserat på förhållanden hos den nordamerikanska web-populationen, vilka sannolikt inte är direkt överförbara till svenska förhållanden.

I USA har undersökningar av O'Reilly Research [1] och Commercenet/Nielsen [2] uppskattat att det finns 37 miljoner Internet-användare i världen varav 18 miljoner WWW-användare. I Sverige genomför företaget KAIROS Future i samarbete med Forskningsgruppen för Samhälls- och Informationsstudier (FSI) [3, 4] regelbundna mätningar av den svenska web-populationen. Antalet svenska Internet-användare uppskattas idag till ungefär en halv miljon varav 375.000 är WWW-användare.

Olika typer av undersökningar

De flesta undersökningar om WWW-användning har genomförts med traditionell datainsamlingsmetodik (pappersbaserade enkäter och telefonintervjuer). På senare tid har olika slags datorstödda undersökningar, genomförda som WWW-tillämpningar, blivit vanligare. I dessa WWW-baserade frågeundersökningar samlas data vanligtvis in med hjälp av ett

enkätformulär som görs tillgängligt på WWW. En del undersökningar har också kombinerat traditionella datainsamlingsmetoder med WWW-baserade, t ex Commercenet/ Nielsen's undersökning.

De traditionella undersökningarna har oftast riktats mot ett slumpmässigt urval av respondenter, vilket inneburit att resultaten kunnat generaliseras tillbaka till web-populationen. De WWW-baserade undersökningarna har oftast byggt på urvalsprincipen "självval" (se kapitel 2), vilket medfört begränsningar av resultatens generaliserbarhet.

Det är ganska vanligt att enkätformulär görs tillgängliga på WWW som en del av olika tjänster. Dessa ingår som regel i olika marknadsundersökningar för att kartlägga användarnas preferenser när det gäller elektronisk handel.

WWW-baserade frågeundersökningar

En av de mer omfattande WWW-baserade undersökningarna är GVU Center's periodiska mätningar [5]. Dessa mätningar, som riktar sig mot WWW-användare över hela världen, fokuserar användningsmönster och demografiska data hos web-populationen. Man är nu uppe i över 20.000 respondenter per undersökning, där USA dominerar med mer än 75% av svaren (ca 8% av svaren är från Europa). Den femte undersökningen i ordningen genomfördes under april-maj 1996. Trender som man hittills sett är att WWW fortfarande är i sin linda när det gäller handel samt att WWW primärt används för underhållning och rekreation. Drygt hälften av respondenterna använder dock WWW i arbetet (20% av respondenterna var studenter i en av de senaste mätningarna). Inköp över WWW är fortfarande ett lågt prioriterat användningsområde, som legat kring 10% i de senaste mätningarna.

Kännetecknande för GVU's undersökning är att den genomförs med ett anpassningsbart mätinstrument, där frågor och svarsalternativ genereras med utgångspunkt från tidigare svar (s k dynamic surveying). Detta medför att databasen med frågor kan vara stor samtidigt som enstaka respondenter endast behöver besvara frågor som är relevanta för just dem.

I Sverige har hittills få WWW-baserade undersökningar genomförts. Ett exempel är företaget AU-systems enkät [6] som WWW-användare har besvarat i samband med att de registrerar uppgifter i en e-postkatalog som tillhandahålls på WWW. Den interaktiva WWW-undersökning som redovisas i denna rapport är dock den första i sitt slag. Istället för att mäta demografiska data och generell WWW-användning hos hela web-populationen har SISU valt att fokusera yrkesanvändning av WWW i Sverige.

Forskning kring WWW-baserade frågeundersökningar

Inom det internationella forsknings- och industrikonsortiet W3C (World Wide Web Consortium) [7] arbetar man inom olika aktivitetsområden för att utveckla gemensamma standarder för WWWs framtida utveckling och tillämpning. Ett sådant aktivitetsområde går under benämningen "Demographics". Inom detta område arbetar man bl a med WWW som en plattform för frågeundersökningar samt de möjligheter och problem som är förknippade med detta. Den centrala frågan för området är konflikten som finns mellan behovet av att kunna samla information om web-populationen och individuella integritets- och anonymitetsaspekter.

Denna rapport

Rapporten är disponerad på följande sätt:

Kapitel 2 behandlar studiens tillvägagångssätt. Kapitel 2 innehåller även en beskrivning av den interaktiva WWW-enkät som användes.

Kapitel 3 innehåller information om de respondentgrupper som besvarade enkäten. Gruppen "yrkesanvändare" beskrivs utförligt.

I kapitlen 4, 5 och 6 redovisas och diskuteras studiens resultat. *Kapitel 4* behandlar yrkesanvändning av WWW i ett individuellt perspektiv. Bl a presenteras resultat kring användningsfrekvens, användningsområden, informationssökning samt inköp och betalning.

Kapitel 5 innehåller information om WWW-användning i ett organisationsperspektiv. Här behandlas bl a resultat kring organisationers skäl till att satsa på WWW, olika prioriteringar av interna och externa WWW-tillämpningar samt vilka som är huvudsakliga mottagare av organisationernas WWW-information.

Kapitel 6 redovisar svaren på de enkätfrågor som behandlade drift och utveckling av WWW-system. Bl a behandlas olika faktorer som påverkar WWW-driften, normal omfattning på WWW-utvecklingsprojekt samt vilken typ av kompetens som förekommer respektive saknas i sådana projekt.

Kapitel 7 innehåller information om studiens tekniska realisering med hjälp av undersökningssystemet WISE.

Kapitel 8 innehåller referenser.

WWW-presentation

Uppgifter om studien samt en del av resultaten presenteras också på WWW. Adressen är <http://www.sisu.se/survey>.

2. Metod

Detta kapitel beskriver hur studien genomfördes samt hur den interaktiva enkäten var uppbyggd och fungerade. Kapitlet innehåller även en del resultat av metodologisk karaktär (bl a olika slags loggdata och synpunkter från respondenter).

Genomförande

Urval

Den urvalsmetod som användes i studien kallas för "själval" (self selection). Denna innebar att studien annonserades på olika sätt och de personer som fann det intressant, tog sig på egen hand fram till WWW-enkäten och fyllde i den.

Urvalet var således inte slumpmässigt, vilket påverkar resultatens generaliserbarhet. Att resultaten inte kan generaliseras tillbaka till den svenska webpopulationen är inte detsamma som att de är ointressanta. Resultaten kan användas för att ge information om olika riktningar och tendenser vad gäller svensk yrkesanvändning av WWW. Resultaten gäller dock för den grupp som besvarade enkäten. Denna grupp finns beskriven i kapitel 3.

Datainsamling

Det var möjligt att besvara enkäten på WWW i ca 2 månader (datainsamlingen pågick från den 15/2 till den 22/4, 1996).

Marknadsföring

I syfte att locka respondenter till enkäten spreds information om studien på flera sätt. Bl a gick det att läsa om studien i SISUs informationsblad "Informa" en tid före samt under datainsamlingen (Informa skickas ut till ca 4200 adresser en gång per månad). Information om studien och det bakomliggande projektet presenterades också på SISUs WWW-server.

Pressmeddelanden skickades vid två olika tillfällen ut till valda delar av svensk dags- och fackpress. Under perioden som datainsamlingen pågick fanns det också länkar till enkäten från flera populära WWW-kataloger, sökindex och tjänster (bl a Yahoo, SUNET, Lycos, AltaVista och Passagen).

I marknadsföringen betonades att de registrerade enkätsvaren skulle behandlas konfidentiellt.

Enkäten innehöll en fråga där respondenterna fick ange hur de fått kännedom om studien. Tabellen nedan visar hur frågan besvarades.

Svar	Andel
Via massmedia (radio, tidningar, etc)	7%
Hittade information om studien på WWW	49%
Via muntlig eller skriftlig information från SISU (ej WWW-presenterad)	26%
Fick muntlig information om studien av en person (ej från SISU)	5%
Annat	13%

En analys av de 13% som angivit alternativet "Annat" visar att de flesta hade hittat information om studien på WWW. Den resterande delen hade vanligtvis fått skriftlig information via e-post från arbetskolligor.

Belöning

När studien marknadsfördes framhölls att varje respondent skulle få en "belöning" efter att ha registrerat en ifylld enkät. Belöningen bestod i att respondenten fick rösta på en välgörenhetsorganisation. Den organisation som fick flest röster skulle SISU sedan skänka en summa pengar till (5.000 kr).

Omröstningens slutresultat presenteras på <http://www.sisu.se/survey>.

Pilottest

Innan datainsamlingen startade pilottestades enkäten med hjälp av 8 personer som lämnade synpunkter på frågornas relevans och formulering samt de grundfunktioner som ingick (se längre fram i detta kapitel). Enkäten förändrades sedan i enlighet med den återkoppling som erhöles.

Hur många besvarade enkäten?

Totalt registrerades **639 enkätsvar**. De tre första frågorna i enkäten besvarades 771 gånger, men i 132 av fallen avbröts ifyllandet utan att ett fullständigt svar registrerades. En analys av avbrotten visar att dessa oftast skedde tidigt i enkäten.

Enkäten

Språket i enkäten var svenska.

Frågor och svarsalternativ

Enkäten innehöll sammanlagt 123 frågor med fasta svarsalternativ. 118 av dessa var envalsfrågor och 5 var flervalsfrågor. Svarsalternativen för envalsfrågorna presenterades antingen som radioknappar eller menyer. Svarsalternativen för flervalsfrågorna presenterades som kryssrutor. En del av frågorna innehöll svarsalternativet "Annat, nämligen:", där respondenten hade en möjlighet att skriva in ett alternativ som han tyckte saknades.

Enkätfrågorna och svarsalternativen redovisas på <http://www.sisu.se/survey>.

Frågegrupper

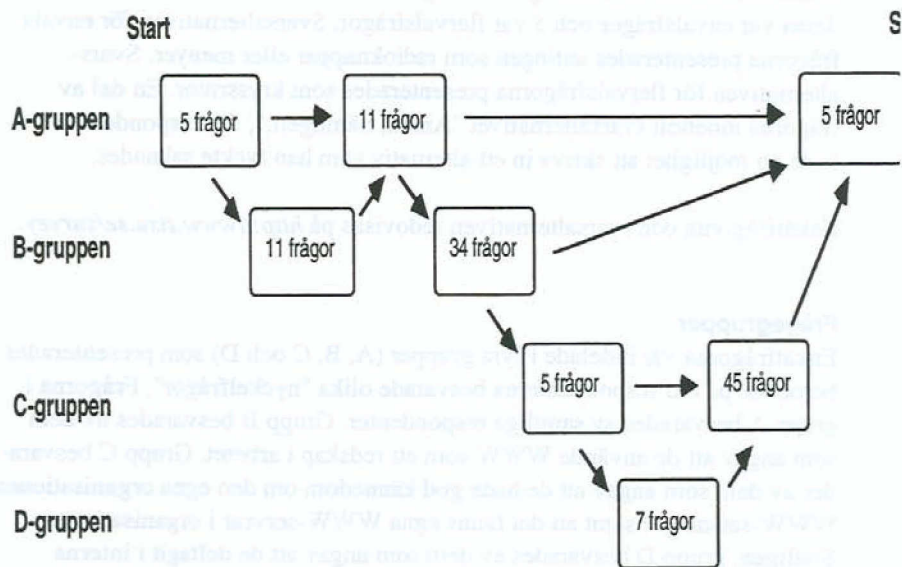
Enkätfrågorna var indelade i fyra grupper (A, B, C och D) som presenterades beroende på hur respondenterna besvarade olika "nyckelfrågor". Frågorna i grupp A besvarades av samtliga respondenter. Grupp B besvarades av dem som angav att de använde WWW som ett redskap i arbetet. Grupp C besvarades av dem som angav att de hade god kännedom om den egna organisationens WWW-satsningar samt att det fanns egna WWW-servrar i organisationen. Slutligen, grupp D besvarades av dem som angav att de deltagit i interna WWW-utvecklingsprojekt.

En del frågor hade också följdfrågor som presenterades beroende på respondentens svar. Om respondenten t ex svarade att han brukade göra inköp på WWW, presenterades två följdfrågor angående inköp.

Tabellen nedan redovisar nyckelfrågan, antal respondenter samt antal frågor i varje frågegrupp.

Frågegrupp	Nyckelfråga	Antal respondenter	Antal frågor
A	Ingen. Besvarades av samtliga.	639	21 (varav 1 följdfråga)
B	WWW som redskap i arbetet.	411	45 (varav 3 följdfrågor)
C	God kännedom om organisationens WWW-satsningar samt egna WWW-servrar i organisationen.	220	50 (varav 9 följdfrågor)
D	Deltagit i interna WWW-utvecklingsprojekt.	186	7

Figur 2.1 visar hur enkäten var uppbyggd.



Figur 2.1. Enkätens uppbyggnad.

Vägar genom enkäten

Varje respondent tog således en av fyra olika vägar genom enkäten (A-vägen, AB-vägen, ABC-vägen eller ABCD-vägen). Tabellen nedan visar antal respondenter, antal frågor samt genomsnittstiden för de olika vägarna.

Väg	Antal respondenter	Antal frågor	Genomsnittstid
A-vägen	228	21	6 minuter
AB-vägen	191	66	15 minuter
ABC-vägen	34	116	25 minuter
ABCD-vägen	186	123	23 minuter

Grundfunktioner

Förenklat kan sägas att enkäten bestod av två olika slags WWW-sidor. Dels fanns sidor med förklarande och stödjande information, dels fanns sidor som innehöll frågor och svarsalternativ. De sistnämnda sammanställdes på olika sätt från en databas, beroende på respondentens svar. När respondenten hade besvarat frågorna på en sida, bläddrade han framåt genom att trycka på en "Nästa-knapp".

Följande grundfunktioner ingick:

- Enkäten var anpassningsbar, vilket innebar att frågor och svarsalternativ genererades med utgångspunkt från tidigare svar. Detta medförde att databasen med frågor kunde vara stor samtidigt som enstaka respondenter endast behövde svara på frågor som var relevanta för just dem.
- Enkäten innehöll funktionalitet för loggning av respondentens svarsbeteende. Bl a loggades olika tidsuppgifter (total ifyllnadstid, tid per frågegrupp, etc) samt hur långt respondenter som avbröt ifyllandet hann komma innan avbrottet gjordes.
- För att undvika att samma respondent besvarade enkäten flera gånger fanns en kontrollfråga som löd: "Har Du fyllt i denna enkät förut?". Om respondenten svarade ja, avbröts ifyllandet och personen i fråga ombads att inte snedvrیدا studiens resultat genom att fylla i enkäten igen.
- Om respondenten glömde att besvara en fråga, presenterades frågan igen på nästa WWW-sida tillsammans med en upplysning om att frågan inte blivit besvarad. På detta sätt reducerades studiens interna bortfall (antalet obesvarade frågor). Om respondenten medvetet ville avstå från att besvara frågan, kunde han på nytt lämna frågan obesvarad. Det uteblivna svaret registrerades då som bortfall.
- För en del frågor i enkäten bedömdes att det var intressant att mäta förändringar över tid. Enkäten innehöll därför ett erbjudande till respondenten om att medverka i en framtida longitudinell studie, där en del av frågorna skulle besvaras igen. För att då kunna koppla ihop gamla och nya svar, ombads intresserade respondenter att ange ett lösenord samt att anteckna och hemlighålla detta. (59% av respondenterna svarade att de ville medverka i en framtida longitudinell studie.)
- När respondenten hade besvarat samtliga frågor i enkäten, fanns en möjlighet att titta igenom hur frågorna hade blivit besvarade. Denna sammanställning presenterades på en separat WWW-sida.

- För de respondenter som var intresserade av att ta del av studiens resultat fanns en möjlighet att registrera sin e-postadress. (Ca 75% gjorde detta.)
- Om respondenten inte ville att enkätsvaret skulle registreras i databasen, fanns en möjlighet att radera samtliga uppgifter. Det sista respondenten gjorde var därför ett val mellan att trycka på en "Registrera-knapp" eller en "Förstör-knapp".
- Den respondent som valde att registrera sitt enkätsvar fick sedan tillgång till belöningen som bestod i att han fick rösta på en av tre välgörenhetsorganisationer. I samband med omröstningen erbjöds respondenten en möjlighet att se den aktuella ställningen mellan organisationerna, d v s hur tidigare respondenter hade röstat.

Synpunkter på enkäten

I slutet av enkäten uppmanades respondenterna att lämna synpunkter på enkäten och studien. Ungefär 30% av respondenterna gjorde detta, vilket var mycket positivt. I en undersökning av Bratton och Newsted [8] konstaterades att respondenter oftare och mer uttömmande svarar på frågor med öppna svarsalternativ i datoradministrerade enkäter jämfört med pappersenkäter. Förmodligen inbjuder mediet till detta.

En enkel analys delar in synpunkterna i tre grupper (se tabellen nedan).

De flesta av synpunkterna var *positiva* där flera respondenter framhöll att ämnet för studien intresserade dem. Många betonade också att en WWW-enkät var ett nytt och intressant grepp för en studie av detta slag. Synpunkterna utmärktes också av att de var *konstruktiva*, där flera respondenter föreslog förändringar av både metodologisk och innehållsmässig karaktär. Flera synpunkter handlade också om att enkäten var *för lång* och att det saknades information om hur många frågor som var kvar att besvara under ifyllandet.

Typ	Exempel
Positiva	<p>"Bra frågor som täckte de flesta WWW-användningsområden."</p> <p>"En intressant grund för vidare undersökningar kring Internet."</p> <p>"Klara och enkla frågor. Bra svarsalternativ. Bra upplägg."</p> <p>"Bra initiativ. Intresserad att ta del av resultatet."</p> <p>"Intressant form/kanal för en undersökning. Bra att använda mediet i fokus. Kul att fylla i."</p> <p>"Vi planerar att genomföra egna WWW-undersökningar."</p>
Konstruktiva	<p>"En tillbaka-knapp bör finnas på varje sida."</p> <p>"Ha med en kommentarruta vid påminnelse om obesvarad fråga."</p> <p>"Frågorna bör ha fler svarsalternativ. Flera flervälsfrågor."</p> <p>"Svarsalternativen bör vara baserade på 5-gradiga skalor"</p> <p>"Enkäten innehåller otydliga begrepp, t ex intern/extern användning och organisation. Tydligare åtskillnad mellan nuvarande användning och användning i framtiden"</p> <p>"Frågorna bör adresseras mer till mig och min situation. För allmänna"</p> <p>"Frågorna är riktade till företag. Känns irrelevanta (arbetar på bibliotek)"</p>
För lång enkät	<p>"För många frågor och komplicerade frågeställningar. Tog alldeles för lång tid."</p> <p>"Det bör finnas information om hur många frågor som är kvar att besvara."</p> <p>"Sidväxling tar tid. Fler frågor på varje sida."</p>

3. Respondentgrupper

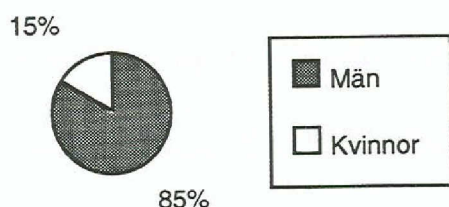
Enkäten besvarades av 639 personer. 411 av dessa angav att de arbetade och att de använde WWW som ett redskap i arbetet. Denna grupp kommer i den följande presentationen att kallas för "yrkesanvändare".

Detta kapitel innehåller information om hur gruppen yrkesanvändare var sammansatt med avseende på olika bakgrundsvariabler. Sist i kapitlet redovisas information om studiens övriga respondentgrupper. Uppgifterna kan användas som stöd när svarsskillnader, t ex mellan olika branscher, behandlas längre fram i rapporten.

Yrkesanvändare

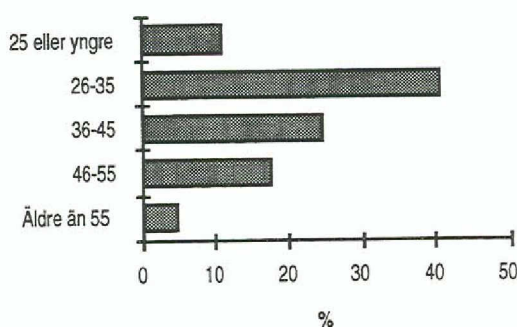
Figurerna nedan visar hur gruppen yrkesanvändare var sammansatt.

Kön



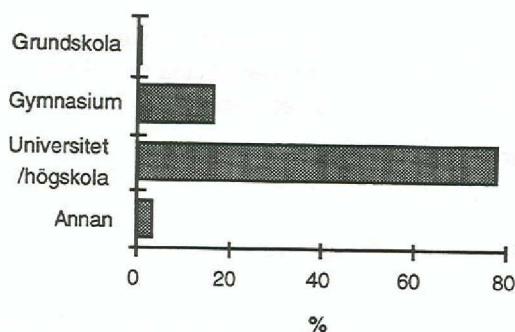
De flesta yrkesanvändare var män (85%). Denna siffra är ca 10% högre än vad som gäller för den svenska web-populationen [4].

Ålder



Åldersgruppen 26-35 år var mest representerad bland yrkesanvändarna (41%).

Högsta utbildning

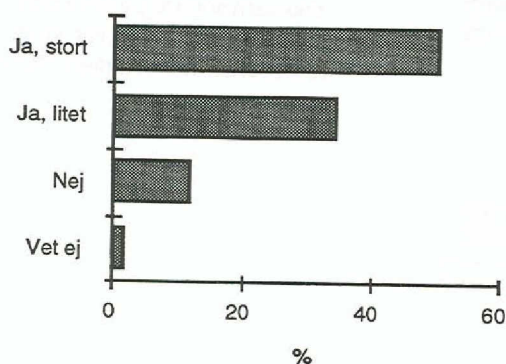


De flesta yrkesanvändare hade universitets- eller högskoleutbildning (78%).

Kommentar:

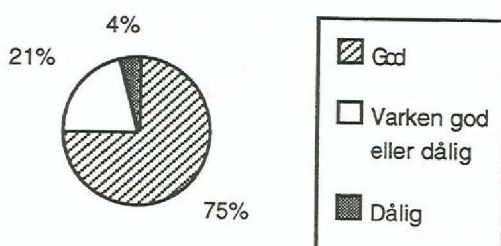
När det gäller kön ålder och utbildning avvek inte yrkesanvändarna i denna studie särskilt mycket från de uppgifter som finns om den svenska webpopulationen i stort [4].

Inflytande över beslut om WWW-teknik i organisationen



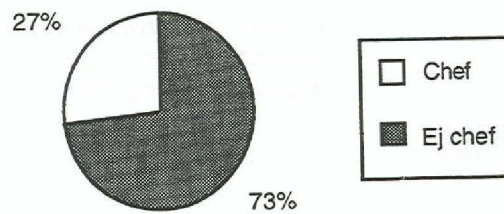
De flesta yrkesanvändare (86%) svarade att de hade inflytande över beslut om WWW-teknik i organisationen. Endast 10% svarade att de helt saknade inflytande.

Kännedom om organisationens WWW-satsningar



Tre fjärdedelar av yrkesanvändarna svarade att de hade god kännedom om organisationens WWW-satsningar.

Roll på arbetsplatsen

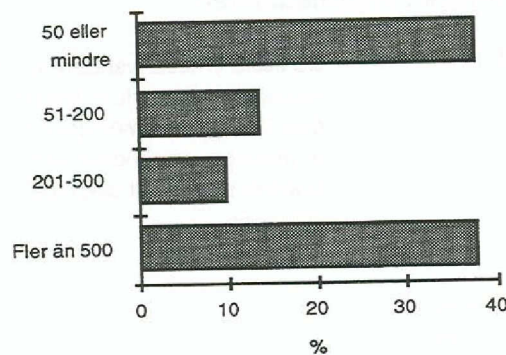


En fjärdedel av yrkesanvändarna var chef på sina respektive arbetsplatser.

Kommentar:

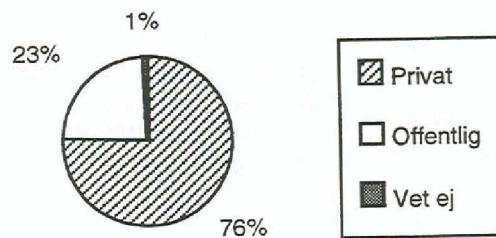
Yrkesanvändarna i denna studie hade god kännedom och stort inflytande över WWW-satsningar i organisationen. Resultaten i studien bör därför väl avspegla nuvarande inställning och kommande vägval vad gäller WWW i berörda organisationer (se kapitel 5).

Antal anställda i organisationen



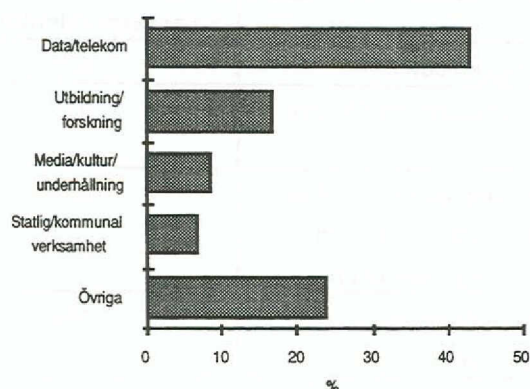
Yrkesanvändare på små och stora organisationer var mest representerade i studien (76%).

Sektor för organisationen



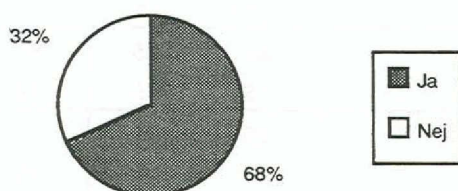
Tre fjärdedelar av yrkesanvändarna arbetade inom den privata sektorn.

Bransch för organisationen



De flesta yrkesanvändare arbetade inom branschen data/telekommunikation (43%). Därefter följde branscherna utbildning/forskning (17%) samt media/kultur/underhållning (9%).

Geografisk spridning på organisationen



De organisationer som yrkesanvändarna arbetade på var oftast distribuerade över geografiskt åtskilda platser i Sverige eller utomlands. Endast 32% svarade att de ej var geografiskt utspridda.

Kommentar:

Att yrkesanvändarna främst arbetade inom privat sektor samt inom branschen data/telekommunikation stämmer förmodligen bra överens med hur det ser ut i verkligheten. Å andra sidan kan man undra om yrkesanvändarnas fördelning på olika stora organisationer är representativ i förhållande till verkligheten.

Övriga respondentgrupper

Som nämndes i kapitel 2 var enkäten uppbyggd av fyra frågegrupper (A, B, C och D), vars innehåll presenterades beroende på hur respondenterna besvarade olika "nyckelfrågor". Detta innebar att det var möjligt att ta olika vägar genom enkäten, vilket också medförde att varje frågegrupp besvarades av olika respondentgrupper.

Tabellen nedan visar typ av grupp samt antal respondenter som besvarade enkätens A-, B-, C- och D-frågor.

Frågegrupp	Respondentgrupp	Antal respondenter
A	Besvarades av samtliga respondenter.	639
B	Besvarades av dem som använde WWW som redskap i yrkesarbetet.	411
C	Besvarades av dem som hade god kännedom om organisationens WWW-satsningar samt hade egna WWW-servrar i organisationen.	220
D	Besvarades av dem som hade deltagit i interna WWW-utvecklingsprojekt.	186

Tabellen nedan beskriver hur enkätens samtliga respondentgrupper var sammansatt:

Bakgrundsvariabel	Alternativ	A. (%)	B. (%)	C. (%)	D. (%)
Kön	Män	84	85	88	88
	Kvinnor	16	15	12	12
Ålder	25 eller yngre	25	11	12	12
	26-35 år	34	41	46	50
	36-45 år	20	25	23	22
	46-55 år	16	18	15	12
	Äldre än 55	5	5	4	4
Högsta utbildning	Grundskola	4	1	1	1
	Gymnasium	21	17	16	18
	Universitet/ högskola	71	78	78	76
	Annan	4	4	5	5
Sysselsättning	Arbetar	76	100	100	100
	Studerar	18	0	0	0
	Arbetslös	2	0	0	0
	Pensionerad	2	0	0	0
	Annan	2	0	0	0
Roll på arbetsplatsen	Chef	Fick ej frågan!	27	28	27
	Ej chef		73	72	73
Inflytande över WWW-beslut i organisationen	Ja, stort	Fick ej frågan!	51	60	64
	Ja, litet		35	35	33
	Nej		12	5	3
	Vet ej		2	0	0
Kännedom om organisationens WWW-satsningar	God	Fick ej frågan!	75	100	100
	Varken eller		21	0	0
	Dålig		4	0	0

Bakgrunds- variabel	Alternativ	A. (%)	B. (%)	C. (%)	D. (%)
Antal anställda i organisationen	50 eller mindre	Fick ej frågan!	38	33	34
	51-200		14	15	14
	201-500		10	12	13
	Fler än 500		38	40	39
Sektor för organisationen	Privat	Fick ej frågan!	76	78	82
	Offentlig		23	21	17
	Vet ej		1	1	1
Bransch för organisationen	Bank/finans/försäkring	Fick ej frågan!	3	4	4
	Data/telekommunikation		43	46	50
	Tillverkningsindustri		4	4	4
	Transport/kommunikation		2	4	3
	Handel		2	2	2
	Media/kultur/underhållning		9	12	12
	Utbildning/forskning		17	15	12
	Statlig/kommunal verksamhet		7	3	3
	Jordbruk/skogsbruk/fiske		0	0	0
	Annan		13	10	10

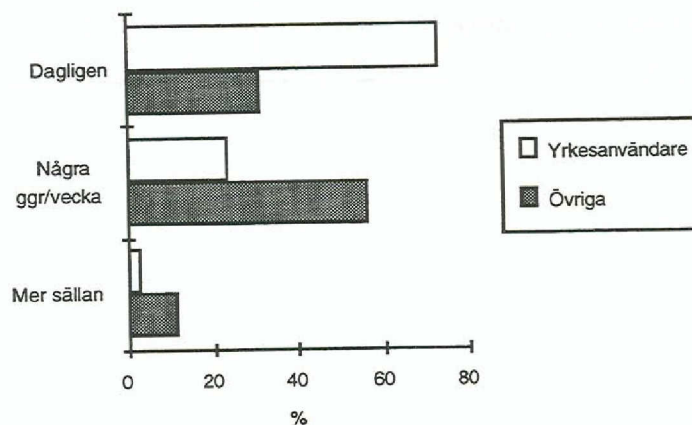
4. Individuell WWW-användning

Detta kapitel behandlar svensk yrkesanvändning av WWW i ett individuellt perspektiv. Bl a presenteras resultat kring användningsfrekvens, användningsområden, informationssökning samt inköp och betalning.

I beskrivningen fokuseras resultat som gällde för yrkesanvändarna i studien, d v s de 411 respondenter som angav att de använde WWW som ett redskap i sitt yrkesarbete (se kapitel 3).

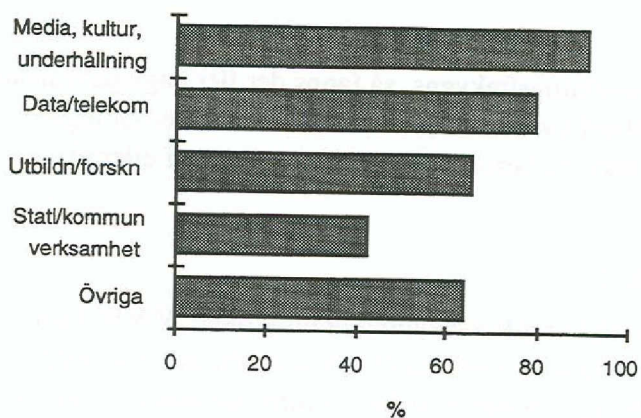
Användningsfrekvens

Jämfört med studiens övriga respondenter (studenter, pensionärer, etc) var yrkesanvändarna de mest frekventa WWW-användarna. 73% svarade att de använde WWW dagligen och 24% att de använde WWW några gånger i veckan. Endast 3% använde WWW mer sällan. Motsvarande siffror för studiens övriga respondenter var 32%, 56% samt 12%.



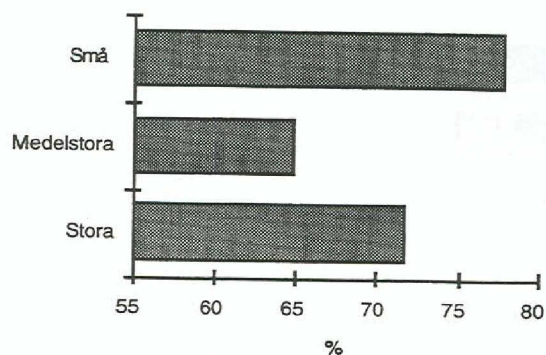
Figur 4.1. Omfattning på WWW-användning för yrkesanvändare och övriga respondenter.

Det fanns också skillnader mellan de fyra dominerande branscherna vad gällde användningsfrekvens. De flitigaste användarna fanns inom branschen media/kultur/underhållning, där 92% av respondenterna svarade att de använde WWW dagligen. Därefter följde branscherna data/telekommunikation (80%), utbildning/forskning (66%) samt statlig/kommunal verksamhet (43%). I den sistnämnda ingick den största andelen som endast använde WWW några gånger per månad eller mer sällan.



Figur 4.2. Andel dagliganvändare inom olika branscher.

De flesta som använde WWW dagligen arbetade i små organisationer (mindre än 50 anställda) samt stora organisationer (fler än 500 anställda). I medelstora organisationer (50-500 anställda) användes WWW ej lika frekvent.



Figur 4.3. Andel dagliganvändare i olika stora organisationer.

Det fanns också skillnader i användningsfrekvens för olika åldersgrupper. Flest dagliganvändare förekom i åldersintervallet "upp till 35 år" (ca 80%). I åldersintervallet "36 år och uppåt", var det ca 60% som använde WWW dagligen.

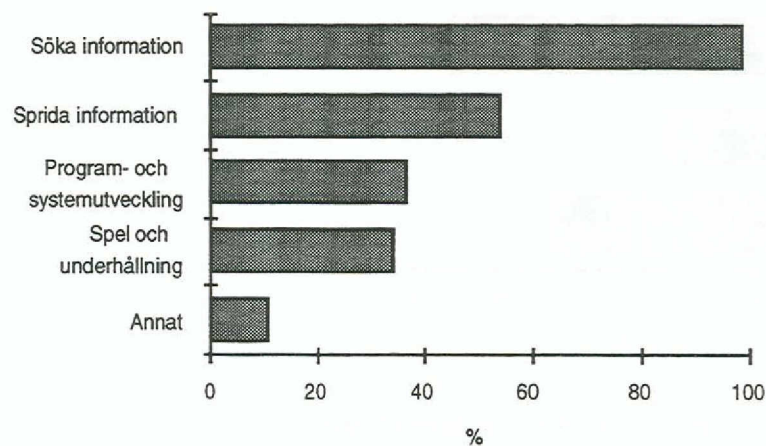
Användningsfrekvens	25 eller yngre	26-35	36-45	46-55	Äldre än 55
Dagligen	87%	82 %	63%	58%	63%
Några ggr/vecka	13%	14 %	32%	38%	37%
Mer sällan	0%	4%	5%	4%	0%

Om vi ser till kön och användningsfrekvens, så fanns det fler dagliganvändare bland männen (66%) än bland kvinnorna (47%). Det fanns däremot inga skillnader i användningsfrekvens beroende på om man var chef eller ej.

Användningsområden

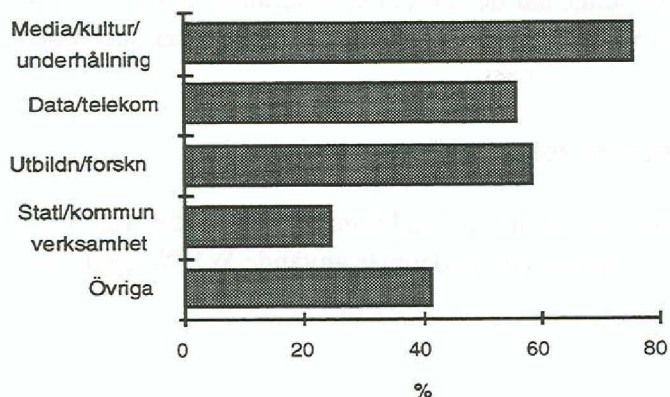
Låt oss nu se lite närmare på hur yrkesanvändarna utnyttjade WWW i sitt arbete. Respondenterna ombads att markera bland flera alternativ vad de vanligtvis använde WWW till och inte oväntat var informationssökning det vanligaste användningsområdet (99%). Därefter följde informationsspridning (55%). Förhållandet mellan sökning och spridning var alltså ungefär 1:2. I mindre utsträckning användes WWW för program- och systemutveckling (37%).

En tredjedel (34%) av yrkesanvändarna angav spel och underhållning som ett användningsområde. Motsvarande siffra för studiens övriga respondenter (studenter, pensionärer, etc) var 56%.



Figur 4.4. Vanliga WWW-användningsområden.

När det gällde informationssökning som prioriterat användningsområde, angav samtliga branscher i studien detta ungefär lika ofta. Informationsspridning däremot var mest vanligt inom branschen media/kultur/underhållning, där 76% svarade att de använde WWW för att söka information. Spridning av information på WWW var ovanligast inom branschen statlig/kommunal verksamhet (25%).

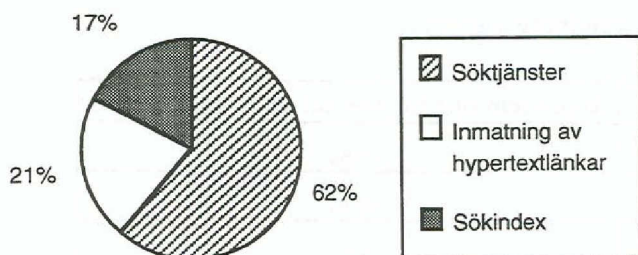


Figur 4.5. Skillnader mellan olika branscher vad gäller spridning av information på WWW.

Att söka och hitta information på WWW

Söksätt

Det dominerande sättet som yrkesanvändarna sökte WWW-information på var med hjälp av olika söktjänster, t ex LYCOS eller Infoseek. 61% angav detta som primärt söksätt, medan 21% svarade att det huvudsakliga söksättet var att direkt mata in hypertextlänkar (URL- eller HTTP-adresser). En förhållandevis liten andel (17%) använde kategoriserade sökindex, t ex SUNET eller Yahoo.



Figur 4.6. Olika sätt att söka information på WWW.

Endast 9% av yrkesanvändarna betalade för någon söktjänst mot WWW, förutom eventuella kostnader förknippade med Internet-anslutning.

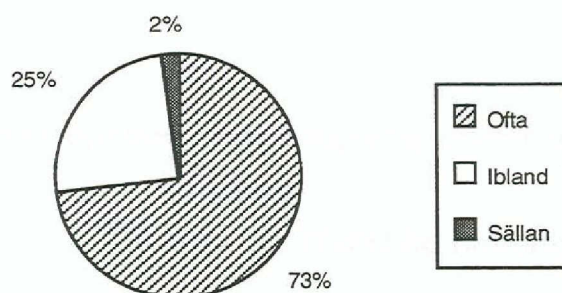
Sökstrategier

Det faktum att så många använde söktjänster kan sannolikt förklaras av att de flesta var målstyrda i sin sökning. Hela 85% av yrkesanvändarna svarade att de

hade ett bestämt mål eller ämne när de sökte. De resterande delen (15%) sökte genom att bläddra bland WWW-sidor där sökmålet preciserades successivt.

Hur ofta hittar man det som söks?

73% av yrkesanvändarna svarade att de ofta hittade det de sökte, vilket förmodligen sammanhänger med att tre fjärdedelar använde WWW dagligen.



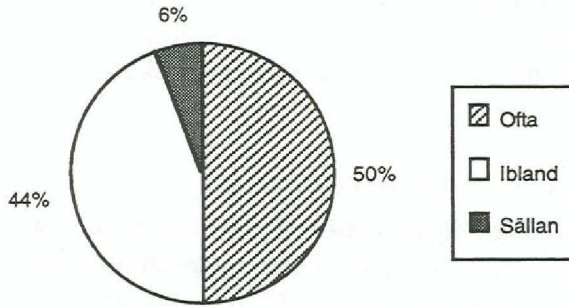
Figur 4.7. Hur frekvent man hittade information som söktes på WWW.

Andelen som "hittade rätt" sjönk också naturligt med minskad användningsfrekvens. Av de yrkesanvändare som endast använde WWW några gånger per månad svarade 26% att de ofta hittade det de sökte. Motsvarande siffra för de med lägre användning var 8%.

Användningsfrekvens	Andel som ofta hittade det de sökte
Dagligen	76%
Några ggr/vecka	57%
Några ggr/månad	26%
Mer sällan	8%

Att hitta annan användbar information

Något som ofta framhålls som en av WWW-arkitekturens goda egenskaper, är möjligheten att få tillgång till annan relevant och användbar information som komplement till det man söker. Det är därför intressant att konstatera att hälften (50%) av yrkesanvändarna svarade att de ofta eller ibland hittade annan användbar information utöver den information de primärt sökte.

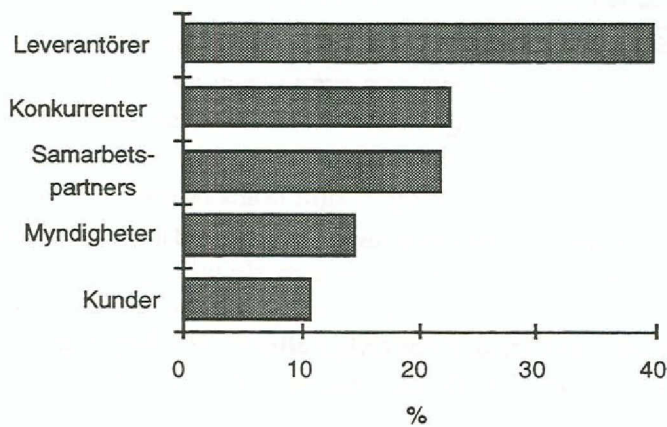


Figur 4.8. Hur frekvent man hittade annan användbar information utöver det man sökte.

På samma sätt som för andelen som "hittade rätt" sjönk också andelen som "hittade annan användbar information" naturligt med användningsfrekvens. Av dem som utnyttjade WWW dagligen, hittade 57% ofta "annan användbar information". Motsvarande siffra för dem som använde WWW några gånger per vecka var 32%.

Vad man söker information om

Yrkesanvändarna tillfrågades hur ofta de använde WWW för att söka information om kunder, konkurrenter, leverantörer, myndigheter och samarbetspartners. Att söka information om leverantörer var vanligast (40% angav detta).



Figur 4.9. Vad man sökte information om.

De som betalade för någon söktjänst mot WWW var mer benägna att göra WWW-inköp än de som inte betalade för en sådan tjänst (42% respektive 29%). 15% av dem som svarade att de gjorde inköp via WWW betalade också för någon söktjänst. Motsvarande siffra för dem som ej gjorde WWW-inköp var 6%.

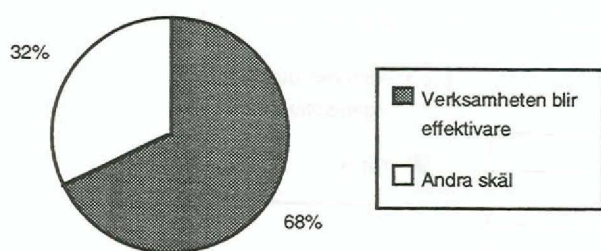
5. Användning av WWW i organisationen

Detta kapitel behandlar svensk yrkesanvändning av WWW i ett organisationsperspektiv. Bl a behandlas resultat kring organisationers skäl till att satsa på WWW, olika prioriteringar av interna och externa WWW-tillämpningar samt vilka som är huvudsakliga mottagare av organisationernas WWW-information.

I beskrivningen fokuseras resultat som gällde för yrkesanvändarna i studien, d v s de 411 respondenter som angav att de använde WWW som ett redskap i sitt yrkesarbete. Under rubriken "Faktorer som begränsar WWW-användning" behandlas resultat som gällde för de 220 yrkesanvändare som angav att de hade god kännedom om organisationens WWW-satsningar samt att det fanns egna WWW-servrar i organisationen.

Skäl till att använda WWW

Det fanns en rad olika orsaker till varför man hade valt att använda WWW i de organisationer som yrkesanvändarna arbetade inom. I de flesta fall (68%) var det främsta skälet att verksamheten blev effektivare. 10% svarade att det främsta skälet var att lära ny teknik, vilket antyder att många organisationer är inne i en provotid vad gäller WWW. 12% angav som främsta skäl att man ville visa upp sig för allmänheten som en modern användare av informationsteknologi.



Figur 5.1. Organisationens skäl till att använda WWW.

I den grupp som angav effektivisering som främsta skäl ansåg nästan alla (97%) att verksamheten huvudsakligen effektiviseras genom snabbare informationsinhämtning (se tabellen nedan). Övriga områden där WWW bäst bidrog till effektivisering var förbättrad extern och intern kommunikation (70% respektive 60%). WWW som plattform för kostnadseffektiv system-

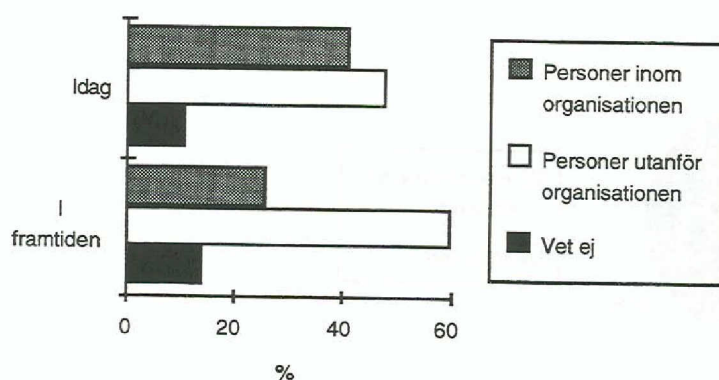
utveckling eller som administrativt hjälpmedel, ansågs inte bidra till effektivisering i lika hög grad.

På vilket sätt blir verksamheten effektivare?	Andel
Information kan inhämtas snabbare	97%
Förbättrad extern kommunikation	70%
Förbättrad intern kommunikation	60%
Minskade kostnader för utveckling av nya system	24%
Datorisering av administrativa rutiner	37%

Eftersom de flesta yrkesanvändare i denna studie hade god kännedom och stort inflytande över WWW-satsningar i organisationen, bör dessa resultat väl avspegla nuvarande inställning och kommande vägval vad gäller WWW i de berörda organisationerna.

Interna och externa tillämpningsområden

I den allmänna debatten har ofta intern användning av WWW-teknik framställts som det på sikt största tillämpningsområdet. Det är därför speciellt intressant att konstatera att yrkesanvändarna svarade att de huvudsakliga mottagarna till WWW-information var personer utanför den egna organisationen. 48% ansåg att det var så idag och 60% räknar med att det kommer att vara så i framtiden.

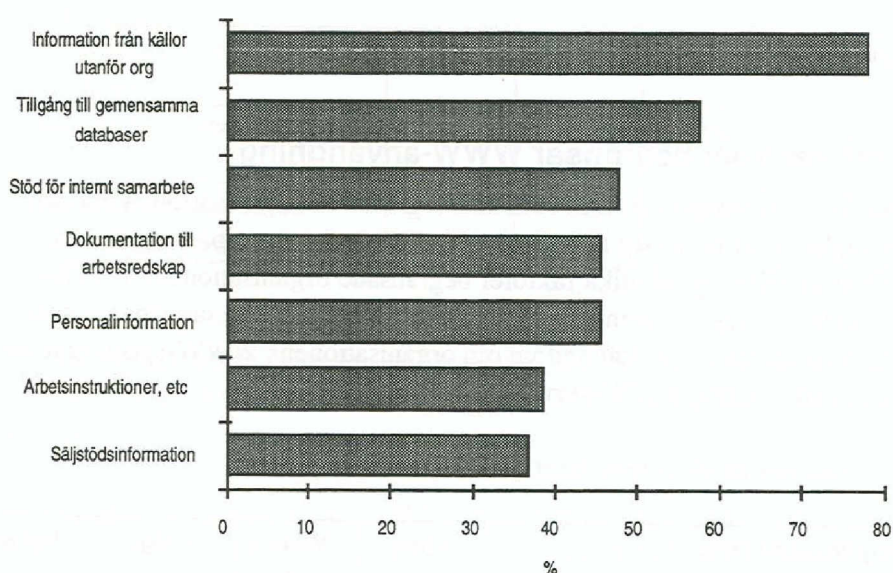


Figur 5.2. Huvudsakliga mottagare av WWW-information idag och i framtiden.

Resultaten, som pekar på att Intranets betydelse kommer att minska, kan tolkas som att många organisationer idag anser sig ha fungerande interna system för kommunikation och samarbete. Å andra sidan ser man att den globala WWW-

standarden har en stor potential vad gäller kommunikation och samarbete mellan organisationer, där det traditionellt har varit svårare att etablera kommunikationslösningar eftersom systemen ofta har varit leverantörs-specifika. T ex har samarbetslösningar baserade på Lotus Notes varit vanliga inom större organisationer, men ej enkelt kunnat användas för samarbete mellan organisationer.

Naturligtvis var inte intern användning av WWW-teknik helt ointressant. T ex svarade 58% att ett viktigt internt användningsområde var att ge tillgång till befintliga gemensamma databaser. Klart viktigast för den interna verksamheten var dock informationsinhämtning från externa källor (78%).



Figur 5.3. Viktiga interna WWW-tillämpningsområden.

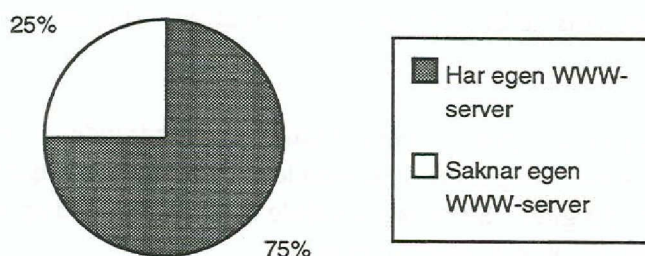
Värt att notera när det gällde externa tillämpningsområden var att försäljning och ordermottagning via WWW bedömdes som ganska ointressant. T ex svarade 51% av yrkesanvändarna att direkt försäljning var oviktigt. De viktigaste externa tillämpningsområdena var informationsspridning (78%), kundstöd (47%) samt stöd för samarbete med partners, tillverkare och leverantörer (40%).

85% att kunderna måste börja använda WWW i större utsträckning. I övrigt ansåg:

- 80% att det krävdes bättre nätkapacitet (bandbredd)
- 70% att det var viktigt att säkerheten i de elektroniska betalningssystemen förbättrades
- 60% att svenska banker måste acceptera kreditkortsbetalningar över Internet
- 40% att det var viktigt att digitala kontanter kom i omlopp samt att transaktionskostnaderna blev lägre.

WWW-servrar

Generellt fanns det få WWW-servrar i yrkesanvändarnas organisationer. En fjärdedel svarade att organisationen saknade egen WWW-server.



Figur 5.5. Förekomst av egen WWW-server i organisationen.

I de organisationer som hade WWW-servrar fanns det oftast mellan 1 och 5 servrar, oavsett användningsområde. Det fanns dock en tendens mot flera interna WWW-servrar, där 9% svarade att interna servrar saknades helt. Motsvarande siffra för externt åtkomliga servrar var 16%.

6. Drift och utveckling av WWW-system

Detta kapitel innehåller svaren på de enkätfrågor som behandlade drift och utveckling av WWW-system. Bl a behandlas olika faktorer som påverkar WWW-driften, normal omfattning på WWW-utvecklingsprojekt samt vilken typ av kompetens som förekommer respektive saknas i sådana projekt.

Under rubriken "Drift av WWW-system" presenteras resultat som gällde för de 220 yrkesanvändare som angav att de hade god kännedom om organisationens WWW-satsningar samt att det fanns egna WWW-servrar i organisationen. Under rubriken "WWW-utvecklingsprojekt" behandlas resultat som gällde för de 186 yrkesanvändare som hade deltagit i interna WWW-utvecklingsprojekt (se kapitel 3).

Drift av WWW-system

Idag är många WWW-system fortfarande baserade på en ganska primitiv fil-systemteknik, vilken kräver omfattande administration och inte är lika skalbar och flexibel som modern databasteknik. Produktion och utveckling av WWW-tillämpningar har också ofta något av hantverkskaraktär över sig, där t ex kunskap om märkord i HTML ibland prioriteras före informationshantering och grafisk formgivning. Även om detta förmodligen är ett övergående fenomen, så påverkar det både drift och underhåll av dagens WWW-tillämpningar.

Faktorer som påverkar WWW-driften

Hälften av yrkesanvändarna (49%) instämde i påståendet att "driften av WWW-system flyter problemfritt". De flesta upplevde inte heller prestandan hos WWW-systemen som särskilt problematisk. En fjärdedel (27%) svarade att WWW-servrarna krävde daglig administration.

Hantering av länkstrukturer mellan WWW-sidor var inte heller ett stort problem. Endast 23% upplevde det som komplicerat.

När det gällde författarverktyg var bilden mer splittrad. 30% instämde i påståendet att man "idag har tillgång till bra verktyg för att författa WWW-sidor", medan lika många inte höll med om det. En fjärdedel (27%) instämde i påståendet att "det är enkelt för dem som ansvarar för innehåll att ändra WWW-sidor". Det bör poängteras att detta är ett område där nya verktyg och hjälpmedel utvecklas i snabb takt.

Vid tolkningen av resultaten bör också påpekas att yrkesanvändarna var frekventa WWW-användare med god kännedom om organisationens WWW-satsningar. Många hade också deltagit i WWW-utvecklingsprojekt.

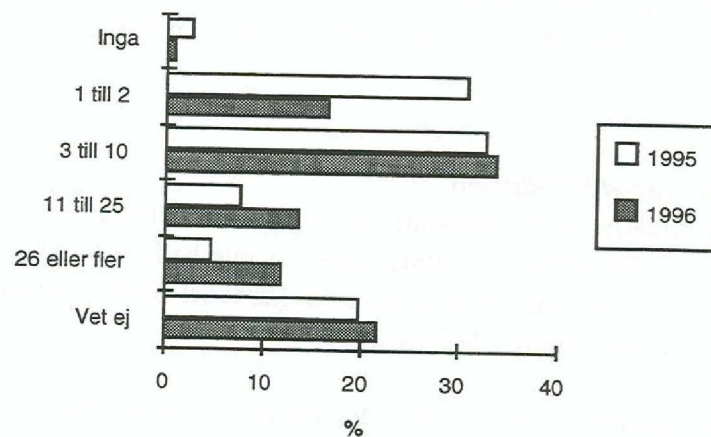
Bandbredd

Yrkesanvändarna tillfrågades också om den bandbredd som organisationen hade för externt tillgängliga WWW-serverar. 18% svarade att man hade en bandbredd på 64 kbit eller mindre och 26% angav 2Mbit eller mer. Många (39%) var osäkra på vilken bandbredd de hade.

WWW-utvecklingsprojekt

Antal

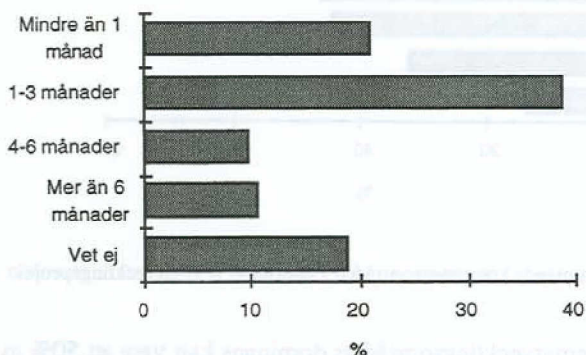
En majoritet (63%) av de yrkesanvändare som hade deltagit i interna WWW-projekt svarade att organisationen under 1995 hade drivit upp till ett tiotal projekt. Detta var oberoende av organisationernas storlek. Bland dem som arbetade i stora organisationer (fler än 500 anställda) svarade dock 18% att man drivit fler än 10 sådana projekt. Motsvarande siffror för små och medelstora organisationer var 10% respektive 8%. För samtliga organisationer gällde att man planerade att genomföra flera projekt under 1996 än vad man hade genomfört under 1995.



Figur 6.1. Antal interna WWW-utvecklingsprojekt som var genomförda under 1995 samt planerade för 1996.

Omfattning

WWW-utvecklingsprojekten var relativt korta. 60% svarade att ett normalt projekt vanligtvis hade en kalendertid på upp till tre månader och 11% angav en tid på sex månader eller mer.



Figur 6.2. Omfattning på interna WWW-utvecklingsprojekt mätt i kalendertid.

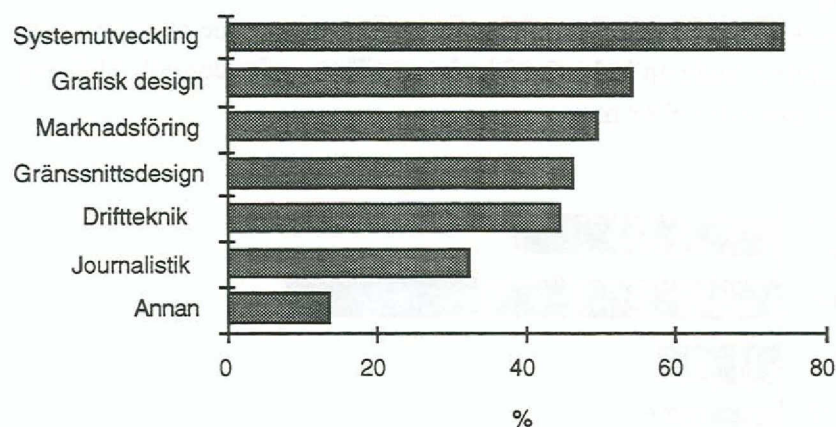
När det gällde projektens omfattning i persontid så svarade 52% att projekten vanligtvis omfattade tre personmånader eller mindre. 12% angav en omfattning på mer än sex personmånader. Dessa personer arbetade huvudsakligen i större organisationer.

De flesta WWW-utvecklingsprojekt idag är förmodligen av "hemsideskaraktär" eller syftar till att tillgängliggöra interninformation (handböcker, personalinformation etc). Framöver kommer vi förmodligen få se projekt som syftar till att ta fram mer sofistikerade WWW-tillämpningar.

Inhyrd extern arbetskraft (konsulter) stod för en relativt liten del av resursinsatsen i projekten. Tre fjärdedelar angav en konsultinsats på 25% eller mindre, räknat i persontid.

Kompetens

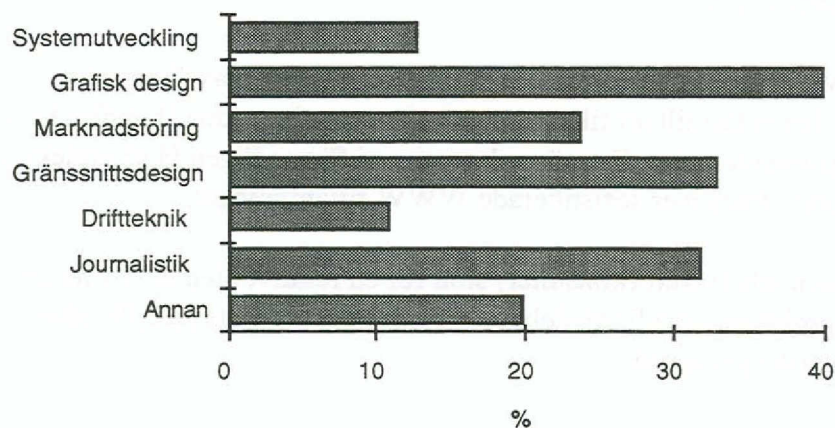
När det gällde vanligt förekommande kompetens i WWW-utvecklingsprojekt så dominerade inte oväntat systemutvecklingskompetensen (75% angav detta). Andra vanliga kompetensområden var grafisk design (55%) och marknadsföring (50%).



Figur 6.3. Vanligt förekommande kompetensområden i interna WWW-utvecklingsprojekt.

En anledning till systemutvecklingsområdets dominans kan vara att 50% av yrkesanvändarna kom från branschen data/ telekommunikation, medan t ex endast 12% kom från branschen media/kultur/underhållning.

När det gällde kompetensområden som saknades i WWW-utvecklingsprojekt var grafisk design det som saknades mest (40% angav detta). Därefter följde gränssnittsdesign (33%) och journalistik (32%).



Figur 6.4. Kompetensområden som saknades i interna WWW-utvecklingsprojekt.

Att kompetens kring grafisk design, gränssnitt och journalistik saknades mest är naturligt eftersom presentationsaspekten ofta är central i interaktiva WWW-tillämpningar.

Exempel på saknade kompetensområden som angavs under alternativet "Annan" var språk, beteendevetenskap och informationshantering.

7. Undersökningssystemet WISE

Enkätstudien om yrkesanvändning av WWW i Sverige har genomförts elektroniskt via Internet och WWW. Via program som utvecklats av SISU har en Oracle-databas kopplats samman med en WWW-server till ett interaktivt web-system som realiserat studien. Med hjälp av undersökningssystemet som kallas WISE (Web-based Interactive Survey Engine), har studiens respondenter kunnat besvara enkäten via vanliga WWW-läsare.

Detta kapitel innehåller information om den tekniska realiseringen av WISE. Först presenteras WISE översiktligt och sedan beskrivs den tekniska plattformen. Därefter behandlas hur WISE används för att definiera och genomföra en undersökning. Slutligen presenteras information om andra WWW-baserade undersökningsverktyg som vi stött på.

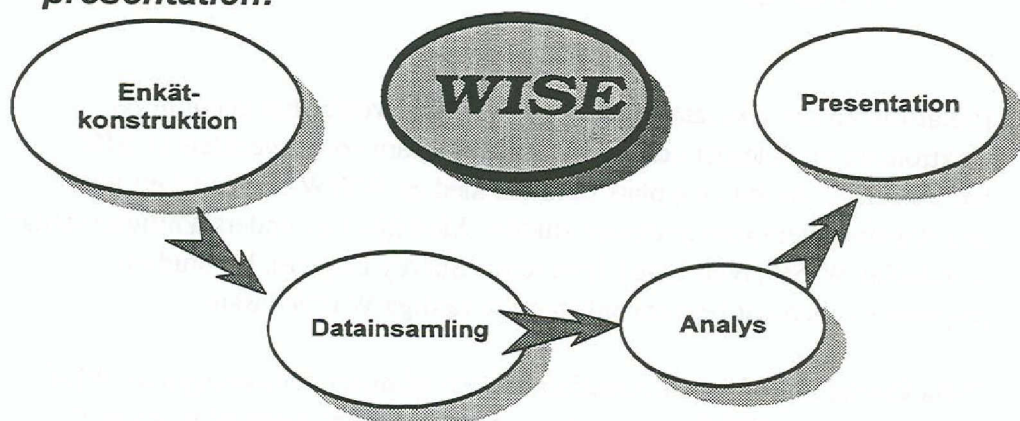
I kapitlet fokuseras lösningen som var aktuella för denna studie. För en mer allmän diskussion kring interaktiva web-system hänvisas till andra informationskällor, t ex [9, 10].

WISE – en översikt

WISE har utvecklats av SISU speciellt för denna studie. Samtidigt har systemet utformats på ett generellt sätt för att möjliggöra fortsatt användning i andra studier. WISE baseras på standardkomponenter som finns tillgängliga i en rad olika datormiljöer (WWW, perl och relationsdatabaser).

WISE är ett komplett system för att definiera och genomföra WWW-baserade frågeundersökningar och som stödjer undersökningsprocessens samtliga delar. Mätinstrumentet konstrueras genom att mätvariabler och tillhörande frågor skapas med hjälp av definitionsverktyg som sedan lagras i en relationsdatabas. Under datainsamlingen genereras mätinstrumentet för varje ny respondent utifrån databasens definitioner. WISE sparar sedan undan svaren i databasen och håller även reda på vilka frågor som har besvarats.

Från enkätkonstruktion till presentation:



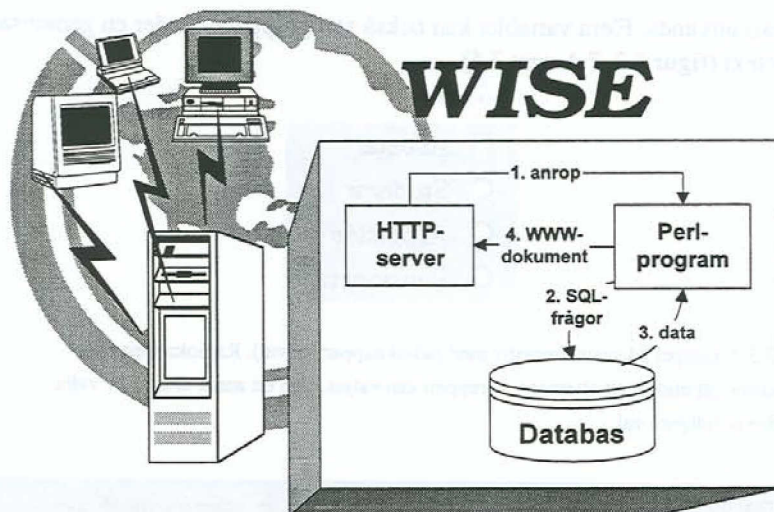
Figur 7.1. Delar i undersökningsprocessen som stöds av WISE.

En viktig funktion i ett interaktivt mätinstrument är att frågorna ska kunna varieras beroende på vad respondenten svarat tidigare (dynamic surveying). WISE har därför utformats så att frågor förekommer i grupper, där WISE väljer ut de frågegrupper som respondenten ska besvara utifrån regler som definierats i databasen.

WISE innehåller ett antal grundläggande funktioner för att analysera undersökningens resultat, t ex framtagning av frekvensdiagram som visar hur enskilda frågor har besvarats. Informationen i databasen kan också enkelt konverteras till standardiserade format och sedan bearbetas i traditionella statistiska analysverktyg, t ex StatView.

Systemarkitektur och teknisk plattform

WISE har utvecklats i programspråket perl och använder relationsdatabasen Oracle för att lagra definitioner och svar. Programmen körs via Common Gateway Interface (CGI) från en vanlig WWW-läsare genom att användaren klickar på länkar eller knappar i WWW-dokumenterna. CGI är en de facto-standard för att koppla ihop WWW med andra program. I figur 7.2 ges en överblick av systemarkitekturen.



Figur 7.2. Systemarkitektur för WISE. När en länk eller knapp aktiveras av användaren i WWW-läsaren genererar det ett anrop (1) via HTTP-servern av ett Perl-program. Programmet ställer frågor (2) mot databasen som innehåller enkätens definitioner och använder denna information (3) till att generera nästa enkätsida som ett WWW-dokument (4). WWW-dokumentet skickas sedan av HTTP-servern till användarens läsare.

Konstruktion av mätinstrument

En WWW-baserad undersökning som ska genomföras med WISE måste först definieras, d v s matas in, i systemets databas. I WISE ingår stöd för detta.

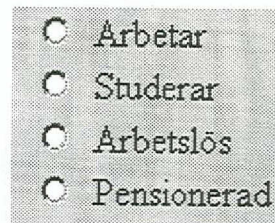
Innan man påbörjar arbetet med att definiera undersökningen bör man ha utformat undersökningens innehåll, d v s kommit fram till vilka variabler som ska mätas samt hur frågorna som mäter variablerna ska vara utformade. Därefter erbjuder WISE ett WWW-gränssnitt för att mata in uppgifterna.

Att skapa en undersökning i WISE kan delas in i två delar.

- Inmatning av *mätvariabler och frågor*, d v s det som ska mätas i undersökningen samt hur frågan som mäter variabeln ska uttryckas.
- Inmatning av *vägval*, d v s hur frågorna ska grupperas till olika WWW-sidor och under vilka förutsättningar grupperna ska besvaras.

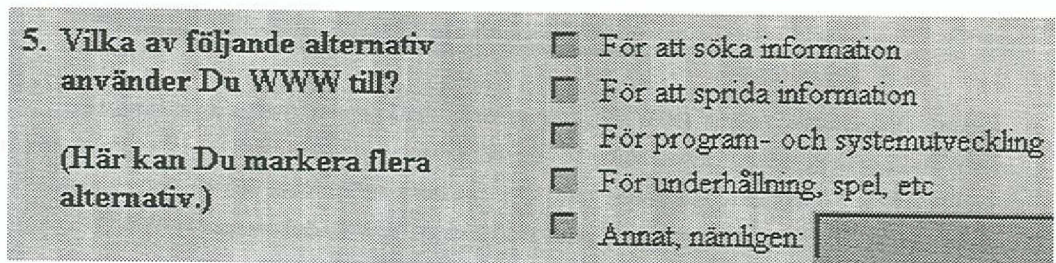
Generellt gäller att varje variabel är knuten till en text som kommer att visas i mätinstrumentet som en fråga. Svarsalternativen kan vara av en- eller flervalstyp som skiljer sig åt genom att radioknappar (enval) eller kryssrutor

(flerval) används. Flera variabler kan också samgrupperas under en gemensam huvudtext (figur 7.3, 7.4 samt 7.5).



- Arbetar
- Studerar
- Arbetslös
- Pensionerad

Figur 7.3. Exempel på svarsalternativ med radioknappar (enval). Radioknappar har egenskapen att endast ett alternativ i gruppen kan väljas. Om ett annat alternativ väljs, avmarkeras tidigare val.

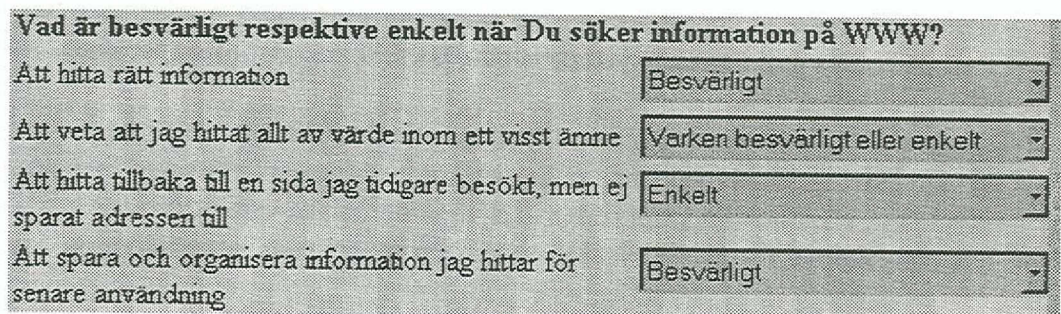


5. Vilka av följande alternativ använder Du WWW till?

(Här kan Du markera flera alternativ.)

- För att söka information
- För att sprida information
- För program- och systemutveckling
- För underhållning, spel, etc
- Annat, nämligen:

Figur 7.4. Exempel på svarsalternativ med kryssrutor (flerval). Exemplet visar även på möjligheten att koppla fält för fri textinmatning till ett svarsalternativ (Annat, nämligen:).



Vad är besvärligt respektive enkelt när Du söker information på WWW?

Att hitta rätt information	Besvärligt
Att veta att jag hittat allt av värde inom ett visst ämne	Varken besvärligt eller enkelt
Att hitta tillbaka till en sida jag tidigare besökt, men ej sparat adressen till	Enkelt
Att spara och organisera information jag hittar för senare användning	Besvärligt

Figur 7.5. Exempel på samgruppering av frågor under en gemensam huvudtext. För varje samgrupperad fråga kan svarsalternativen anges enskilt.

För att stödja svarsberoende vägval anges en grupptillhörighet för varje fråga. Till varje sådan grupp kopplas sedan ett villkor som styr om gruppen kommer att visas eller ej. Varje grupp innehåller en eller flera frågor som presenteras på samma WWW-sida.

Villkoret definieras i termer av tillstånd som måste vara uppfyllda för att gruppen ska visas. WISE innehåller två typer av tillstånd som kan kombineras och användas i villkoren.

- *Svarstillstånd*, som är beroende av respondentens svar på en viss fråga. T ex, om en fråga om könstillhörighet förekommit definieras tillståndet "manlig respondent" som "kön = man".
- *Grupptillstånd*, som är beroende av de frågegrupper som respondenten har besvarat tidigare. När t ex frågegruppen "Inledning" är besvarad kommer tillståndet "Inledning-klar" att gälla. Grupptillstånden används främst för att ange i vilken sekvens frågegrupperna ska presenteras. För att t ex den andra frågegruppen i en undersökning ska väljas krävs att tillståndet "Inledning-klar" ska vara uppfyllt.

Svarstillstånden anges när frågorna definieras medan grupptillstånden läggs till automatiskt för alla definierade frågegrupper.

Datainsamling

När datainsamlingen ska genomföras räcker det att tillhandahålla en länk till systemets huvudprogram, därefter tar WISE över (väljer ut och presenterar frågegrupper samt lagrar svar). Under datainsamlingen kan man följa upp progressen, bl a vad gäller:

- Antal registrerade svar
- Olika tidsuppgifter, t ex total svarstid eller tid per frågegrupp
- Bortfall, d v s hur många som avbryter utan att registrera ett slutligt svar

WISE genererar automatiskt en identifierare som följer med varje respondent under ifyllandet av enkäten. Detta möjliggör att flera respondenter kan besvara enkäten parallellt.

När respondenten är klar med en frågegrupp, kontrollerar WISE att samtliga frågor i gruppen är besvarade. Om respondenten har glömt att besvara en fråga, skapas en ny WWW-sida som på nytt presenterar den obesvarade frågan. Om respondenten i detta läge väljer att inte besvara frågan, accepterar WISE detta och presenterar istället nästa frågegrupp. På detta sätt reduceras det oavsiktliga interna bortfallet samtidigt som varje respondent har en möjlighet att medvetet avstå från att svara.

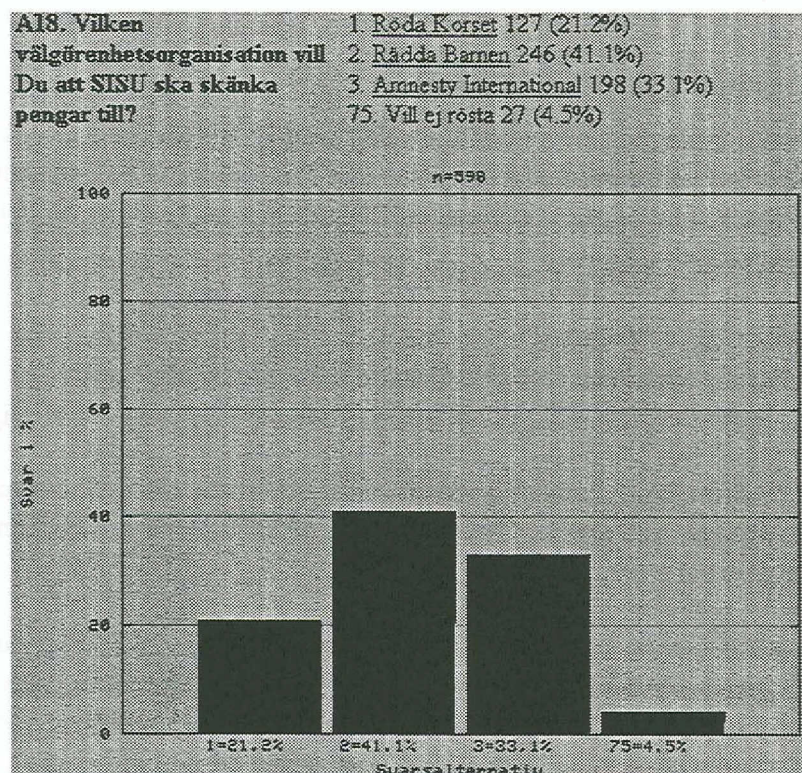
När enkäten besvarats ger WISE respondenten en möjlighet att titta igenom svaren och ta ställning till om de ska registreras eller ej. Det är alltså möjligt

för respondenten att i detta läge välja att radera samtliga svar och ej delta i undersökningen.

En brist i WISE (som också påpekats av flera respondenter i studien) är att information om hur många frågor som återstår ej visas. En sådan funktion är dock svår att realisera i ett system med svarsberoende vägval eftersom det inte är känt i förväg vilken väg respondenten kommer ta igenom frågemängden.

Analys och presentation

När datainsamlingen är avslutad kan WISE, på separata WWW-sidor, presentera frekvensdiagram som visar hur varje enskild fråga har blivit besvarad. För mer sofistikerade analyser måste externa statistikprogram utnyttjas. I WISE ingår stöd för export av insamlad information för inläsning i sådana program.



Figur 7.6. Exempel på ett frekvensdiagram som visar hur en enskild fråga har blivit besvarad.

Andra verktyg

Under arbetet med WISE utvärderades två kommersiella produkter som stödjer WWW-baserade enkätundersökningar, Survey Said och GenesisSurveys. Dessa beskrivs kortfattat nedan.

Survey Said är en Windows-baserad tillämpning som stödjer skapande samt administration och rapportering av en datorstödd enkätundersökning. Programmet stödjer också enkätundersökningar på WWW genom export av frågeformulär till HTML. Resultatet lagras på en textfil som sedan importerar till Survey Said. Programmet stödjer inte undersökningar som utnyttjar anpassningsbara mätinstrument (dynamic surveying).

Survey Said består av tre program för design av frågor, datainsamling samt rapportering av resultat. De tre programmen är:

- *Frågehanteraren*, som används för att mata in och hantera enkätfrågorna. Flera olika frågetyper kan användas, t ex envalsfrågor, flervalsfrågor och skalfrågor.
- *Undersökningsadministratören*, som används för att definiera tilläggsinformation samt att rapportera resultat. Resultaten presenteras i olika typer av diagram baserade på statistiska formler. Resultaten kan även exporteras på tab-separerade filer som kan läsas av de flesta statistikprogram.
- *Inmataren*, som används för att mata in svar på frågor via ett datorpresenterat formulär.

GenesisSurveys är ett WWW-baserat verktyg som innehåller stöd för olika slags frågetyper. Programmet stödjer också undersökningar som utnyttjar anpassningsbara mätinstrument (dynamic surveying). *GenesisSurveys* klarar av att hantera flera samtidiga respondenter och upp till tio parallella undersökningar. Programmet innehåller också funktioner för statistisk analys samt resultatpresentation.

8. Referenser

1. **O'Reilly Research**, 1996, *Defining the Internet Opportunity*, WWW: <http://www.ora.com/info/research/users/index.html>
2. **Nielsen Media Research**, 1995, *The Commercenet/Nielsen Internet Demographics Survey*, WWW: <http://www.nielsenmedia.com/whatsnew/execsum2.htm>
3. **KAIROS Future/FSI**, 1995, *Dagens och morgondagens Internet-användare*, Rapport.
4. **KAIROS Future/FSI**, 1996, *Svenska folkets Internet-användande igår, idag, imorgon*, Rapport.
5. **GVU Center – College of Computing, Georgia Institute of Technology**, 1996, *GVU Center's WWW User Survey*, WWW: http://www.cc.gatech.edu/gvu/user_surveys
6. **AU-system AB**, 1995, *Internet-användning i Sverige*, WWW: <http://www.ausys.se/pressmed/950925bi.htm>
7. **The World Wide Web Consortium (W3C)**, *Overview*, WWW: <http://www.w3.org/pub/WWW/Consortium/>
8. **Bratton, G. och Newsted, P.**, 1995, *Response Effects and Computer-Administered Questionnaires: The Role of the Entry Task and Previous Computer Experience*, *Behaviour and Information Technology*, 14, 5, 1995, Page 300-312.
9. **SISU**, 95:22, *World Wide Web – en plattform för interaktiva informationstjänster*, Rapport.
10. **SISU**, 95:23, *WWW med databasstöd – en arkitektur för informationstjänster*, Rapport.